

MOVILIDAD, TENENCIA Y DEMANDA DE VIVIENDA EN ESPAÑA

M^a Consuelo Colom y M^a Cruz Molés *

WP-EC 2003-18

Correspondencia a: M^a Cruz Molés, Departamento de Economía Aplicada, Universidad de Valencia, Edificio Departamental Oriental, Avda. de los Naranjos, s/n, 46022 Valencia, Tel.: 96 382 86 14, E-mail: Cruz.Moles@uv.es.

Editor: Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas, S.A.

Primera Edición Octubre 2003

Depósito Legal: V-4507-2003

Los documentos de trabajo del IVIE ofrecen un avance de los resultados de las investigaciones económicas en curso, con objeto de generar un proceso de discusión previo a su remisión a las revistas científicas.

* M.C. Colom y M.C. Molés: Dpto. Economía Aplicada, Universitat de València.

MOVILIDAD, TENENCIA Y DEMANDA DE VIVIENDA EN ESPAÑA

M^a Consuelo Colom y M^a Cruz Molés

RESUMEN

En los estudios de movilidad, se considera que el régimen de tenencia en el que el hogar disfruta de su vivienda tiene una gran influencia a través de los costes de transacción. Un hogar cambiará su vivienda si los beneficios obtenidos al realizar el cambio son superiores a los costes, en otro caso permanecerá en la misma vivienda aunque no esté consumiendo la cantidad óptima. El objetivo del trabajo es estudiar el comportamiento de los hogares españoles ante las decisiones de movilidad y elección del régimen de tenencia considerando que existe endogeneidad dada la gran relación entre ambas: el régimen de tenencia que elija un hogar depende de la decisión futura de movilidad y a la vez la movilidad futura esperada depende de la elección de tenencia actual. Junto con las decisiones anteriores se analizarán los factores que determinan la demanda de servicios de vivienda para aquellos hogares que acaban de mudarse y por lo tanto se encuentran en una situación de equilibrio respecto a la cantidad de vivienda consumida. Debido a la dependencia existente entre todas estas decisiones, se planteará un sistema de tres ecuaciones simultáneas.

Palabras clave: movilidad, tenencia, demanda de servicios de vivienda, probit bivariante censurado

ABSTRACT

Mobility studies take into account that housing tenure has a high influence through transaction costs. If benefit of change is greater than costs, the household will change their dwelling, if not the household stays even though their consumption is not the optimum. Our aim is to analyse the behaviour of Spanish households that face mobility and tenure decisions, taking into account that they are endogenous given the close relation between both: the tenure selected depends on the future decision regarding mobility and expected future mobility depends on the present decision about tenure. Together with these decisions, we will analyse factors that determine the housing services demand for recent mover households that are, therefore, in equilibrium with regard to the quantity of dwelling consumption. Due to the dependence existing between all these decisions, we carry out a simultaneous equations system.

Key words: mobility, tenure, housing services demand, censored probit bivariate.

1. Introducción

La vivienda es un bien de consumo duradero que tiene gran trascendencia económica y presenta ciertas características que hacen que su mercado tenga importantes diferencias con los usuales mercados de compra-venta de otros bienes y servicios en la economía. El bien vivienda genera una gran corriente de consumo, puesto que buena parte de la renta disponible de las familias se destina a gastos relacionados con ella, ya sea como pago de una hipoteca o de un alquiler, gastos de mantenimiento, reparación o mejora. Los servicios de vivienda son una de los mayores componentes del consumo familiar, suponiendo alrededor del 16% del gasto. Asimismo, la vivienda es un bien de inversión que constituye para la mayoría de los hogares que la disfrutan en régimen de propiedad el activo más importante de sus carteras.

Puesto que la producción y el mantenimiento de la vivienda constituyen un importante segmento del sector productivo de la economía de un país, un análisis sobre la vivienda tiene un papel muy importante. Disponer de una amplia y elaborada información sobre el mercado de la vivienda permitirá aumentar su transparencia y podría mejorar su eficiencia, así como proporcionar una mejora en el diseño de políticas de vivienda adecuadas y en la determinación del grado de intervención estatal.

Uno de los rasgos distintivos de la vivienda como bien de consumo respecto a otro tipo de bienes son los costes asociados con el cambio de vivienda, los costes de transacción (costes de búsqueda, mudanza, honorarios de intermediarios, seguros, impuestos, etc.). Los hogares cambian de vivienda si los beneficios obtenidos al realizar el cambio son superiores a los costes. Las familias viven generalmente en la misma vivienda un número de años, aunque los determinantes de la demanda de vivienda, como renta y tamaño familiar experimenten cambios.

En ausencia de costes de transacción, las familias podrían ajustar rápidamente su demanda de vivienda cuando cambiara el nivel deseado de consumo. Los hogares se moverían continuamente para ajustar los cambios marginales en la demanda. Sin embargo, la existencia de estos costes lleva a que las familias no se muevan necesariamente cuando se producen pequeños cambios que convierten su vivienda actual en no óptima. Los movimientos se asocian con grandes cambios en el consumo de vivienda (en trabajos anteriores se asocia un movimiento con, por término medio, un 40% de cambio en consumo de vivienda). Un hogar se moverá cuando la pérdida de utilidad de permanecer en su actual vivienda contrarresta los costes de movimiento, en los que además de los costes monetarios asociados a la transacción, se encuentran costes

psicológicos atribuibles a factores como la vecindad, pérdida de amistades, o los costes de tiempo de búsqueda.

Con el movimiento las familias ajustan el consumo de vivienda a los niveles de equilibrio deseado. Los costes asociados al cambio de vivienda hacen que no todas las familias consuman su vivienda deseada, algunas consumirán mayor o menor cantidad de vivienda que la óptima, causando retardos en el ajuste entre los niveles actual y deseado de vivienda, es decir, en conseguir el nivel de equilibrio. Así, el consumo de vivienda de un hogar está desviado de su valor de “equilibrio”.

Los estudios económicos de movilidad se centran en el análisis coste-beneficio, aunque pocos tratan directamente los costes de transacción, dada la dificultad de medición de los mismos. En la mayoría de estos trabajos se considera que la tenencia tiene una gran influencia a través de los costes de transacción. Es menos probable que se muevan los propietarios que los arrendatarios y, de forma recíproca, los que se mueven (cambian de vivienda) es menos probable que compren. Así, el alquiler puede ser la forma menos cara de tener una vivienda si la familia cree que va a estar un corto período de tiempo en un lugar.

En lo que se refiere al régimen de tenencia, en España hay que destacar que la vivienda en propiedad presenta mayor importancia que en el resto de países comunitarios, más del 85% de las viviendas son en régimen de propiedad, siendo Gran Bretaña con el 64% el país con las cifras más cercanas. Esto puede ser debido a la baja rentabilidad de las viviendas en alquiler para atraer al inversor privado, la inseguridad de los nuevos contratos de arrendamiento y sus elevados precios para los inquilinos, y las importantes ventajas fiscales que presenta la adquisición de una vivienda. En general en el mercado inmobiliario español hay un gran desequilibrio en la relación oferta-demanda. En los últimos años se están produciendo cambios sociales (en cuanto a la tipología de las familias: número de miembros, nivel de renta, etc.) que hace necesaria una remodelación en la oferta de viviendas.

En la literatura de la Economía de la Vivienda, un gran número de trabajos han puesto de manifiesto la necesidad de analizar conjuntamente las decisiones de elección del régimen de tenencia y demanda de vivienda. Algunos de los trabajos más relevantes en este campo son los de Lee y Trost (1978), Rosen (1979) o Goodman (1988) que analizan estas decisiones para los hogares de Estados Unidos, y el de King (1980) o el de Ermisch, Findlay y Gibb (1996) para los del Reino Unido. En España, Jaén y Molina (1994) y Colom y Molés (1998) han estudiado también las decisiones del régimen de tenencia y demanda de vivienda; Duce (1995) efectúa un análisis de la elección del régimen de tenencia considerando racionamiento en algunas alternativas, y Colom,

Martínez y Molés (2002) además de las decisiones de tenencia y demanda de vivienda plantean la decisión de formación de hogar para los jóvenes.

Entre los estudios de movilidad cabe citar a Hanushek y Quigley (1978), quienes estiman las ecuaciones de demanda con ajuste parcial para demanda a largo plazo sin tratar explícitamente los costes de transacción, a Weinberg, Friedman y Mayo (1981) y Venti y Wise (1984) que estiman en sus trabajos los costes de transacción para el comportamiento de los hogares estadounidenses, y Loikkanen (1988) en cuyo trabajo infiere los costes de moverse del comportamiento de los hogares finlandeses destinatarios de subvenciones.

Otros trabajos más recientes sobre movilidad son el de Edin y Englund (1991) que estudian la demanda de vivienda para la muestra completa de hogares y para dos submuestras, una formada por aquellos hogares que se han movido recientemente y otra por hogares que tienen una probabilidad pequeña de moverse el próximo año (hogares en “equilibrio”); o el de Ermisch (1996) quien realiza una estimación de una función de demanda de vivienda con datos microeconómicos de hogares británicos, junto con un análisis macroeconómico que indica que cambios en la distribución de la población tienen importantes efectos en la demanda agregada de vivienda en Gran Bretaña. Finalmente, Goodman (2002) en su trabajo modeliza la demanda de vivienda de los propietarios que han decidido no mudarse con datos de panel en presencia de costes de transacción para hogares de Estados Unidos.

Como se ha comentado anteriormente, existe una gran relación entre la movilidad familiar y las decisiones de elección de tenencia. La elección de un determinado régimen de tenencia depende de la decisión futura de movilidad y a la vez la movilidad futura esperada depende de la elección de tenencia actual. En algunos trabajos (Edin y Englund (1991)) se argumenta que debido a los costes de transacción, las ecuaciones de demanda estimadas con muestras de corte transversal no son fácilmente interpretables. Una solución es utilizar datos de panel que permiten realizar un análisis dinámico del problema, aunque son estos mismos autores quienes encuentran que los resultados no son muy sensibles a la elección de la especificación dinámica, ya que aunque mejoran la bondad del ajuste de la ecuación, no afecta a la significatividad de los coeficientes.

En España no se ha realizado ningún análisis que ponga de manifiesto cual es el comportamiento de los hogares frente a las decisiones de movilidad, régimen de tenencia y demanda de vivienda. Por ello, en este trabajo nos proponemos analizar para los hogares españoles la decisión de cambiar o no de vivienda, la elección de ser

propietario o inquilino y el gasto en servicios de vivienda, estableciendo comparaciones con los resultados obtenidos para otros países.

En el estudio se persigue por un lado constatar que las decisiones que toma el hogar acerca de la movilidad y el régimen de tenencia, independientemente del efecto que los factores económicos puedan tener sobre ellas, vienen en gran parte determinadas por la propia composición del hogar y las características de sus miembros, comprobando que existe un patrón de comportamiento asociado al ciclo de vida. Por otro lado, se pretende determinar los factores más influyentes en la demanda de vivienda de los hogares en “equilibrio” (aquellos que han realizado en los últimos años un cambio de vivienda). Las tres decisiones planteadas serán estimadas como un sistema de ecuaciones simultáneas, con un análisis de corte transversal utilizando la Encuesta de Presupuestos Familiares 1990/91 (EPF)¹.

La estructura del trabajo es la siguiente: en el apartado 2 se presenta el modelo que va a ser contrastado empíricamente; el apartado 3 describe los datos y las variables del análisis; en el apartado 4 se comentan los resultados obtenidos en la estimación del modelo y en el apartado 5 se recogen las principales conclusiones.

2. Modelo y especificación econométrica

El modelo utilizado en este trabajo se basa en la teoría del consumidor, y pretende explicar el comportamiento de los hogares ante las decisiones de movilidad (cambio o no de la vivienda), elección del régimen de tenencia y demanda de servicios de vivienda. Los modelos adecuados para analizar este tipo de situaciones se obtienen como un resultado derivado de la aplicación de la teoría microeconómica de la maximización de la utilidad.

El hogar se enfrenta a tres decisiones, las dos primeras son elecciones discretas, en las que elige entre un conjunto de bienes o alternativas y en la última decisión el hogar se plantea qué cantidad de bien consumir. Para elegir de forma óptima, en primer lugar, se maximiza la utilidad bajo cada una de las alternativas consideradas (no cambia

¹ Las fuentes de datos microeconómicos de carácter temporal existentes no se han considerado apropiadas. La Encuesta Continua de Presupuestos Familiares (ECPF) es de carácter trimestral y presenta un criterio de rotación que hace que los hogares permanezcan en la misma un máximo de ocho trimestres (2 años). Es precisamente el reducido número de observaciones temporales el que nos ha llevado a descartarla como elemento de análisis. El Panel de Hogares (PHOGUE) únicamente está disponible para cuatro años (1994-1997) y no recoge datos sobre gastos del hogar.

de vivienda, cambia a una vivienda en régimen de propiedad o cambia a una vivienda en régimen de alquiler). En segundo lugar, se comparan estos niveles máximos asociados a cada alternativa y se elige aquella que reporta al hogar la mayor utilidad. Los niveles de utilidad máximos para cada alternativa se pueden representar mediante las correspondientes funciones de utilidad indirecta, que vienen dadas como:

$$V_{NCi} = V_{NC}(Y, p_{NC}, d_i, \gamma), V_{Pi} = V_P(Y, p_P, d_i, \gamma) \text{ y } V_{Ai} = V_A(Y, p_A, d_i, \gamma)$$

donde Y es la renta del hogar, p_{NC} , p_P y p_A son los precios de los servicios de vivienda asociados a las opciones de no cambiar de vivienda, ser propietario y ser inquilino respectivamente, d_i son características observables y γ representa las características no observables de las alternativas (gusto por la privacidad, predilección por un determinado tipo de tenencia, etc.). Estas funciones representan el nivel máximo de utilidad indirecta que obtendrá el hogar i si permanece en la vivienda, si se muda a una vivienda en propiedad o si el cambio es a una vivienda en alquiler, respectivamente.

Un hogar i elegirá la alternativa j si la utilidad indirecta condicionada a esta alternativa es mayor que la de cualquier otra alternativa. Si denotamos por $V_i^* = \max\{V_{Pi}, V_{Ai}\}$ al mayor de los niveles de utilidad máximos asociados a las alternativas de cambiarse a una vivienda en propiedad o en alquiler, el hogar elegirá la alternativa de no cambiar de vivienda cuando se verifique que $V_{NCi} \geq V_i^*$; elegirá cambiar de vivienda y ser propietario si $V_{NCi} < V_i^*$ y además $V_{Pi} \geq V_{Ai}$; en otro caso elegirá cambiar a una vivienda en régimen de alquiler.

Puesto que el bien vivienda proporciona al hogar un flujo de servicios de vivienda, y estos servicios pueden considerarse por sus características como bienes diferentes si se obtienen desde la compra o el alquiler de una vivienda, será necesario considerar distintas ecuaciones de demanda. Según lo expuesto anteriormente, los hogares que acaban de mudarse consiguen alcanzar el equilibrio en la demanda de vivienda, mientras que el consumo de vivienda está desviado de su valor de equilibrio para aquellos hogares que permanecen en su vivienda. Nuestro interés está en la obtención de los determinantes de la demanda de vivienda en situaciones estables (en equilibrio), por lo que no se derivará la ecuación de demanda para los hogares que no experimentan cambio de vivienda.

A partir de las anteriores funciones de utilidad indirecta y aplicando la identidad de Roy, se obtienen las correspondientes demandas de servicios de vivienda, H_{Pi} y

H_{Ai} , condicionadas a que la elección óptima sea la movilidad a una vivienda en propiedad o la movilidad a una vivienda en alquiler, respectivamente.

Así, el modelo econométrico propuesto para contrastar empíricamente el comportamiento de los hogares está formado por cuatro ecuaciones. Las dos primeras representan las dos decisiones discretas, cambiarse o no de vivienda y la elección del régimen de tenencia de la vivienda (propiedad o alquiler), mientras que las otras dos ecuaciones, una para los hogares propietarios y otra para los hogares inquilinos, modelizan la demanda de servicios de vivienda.

En primer lugar, se determina la tendencia a cambiar de vivienda, que viene dada por la condición $V_i^* - V_{NCi} \geq 0$. Esta tendencia no es observable, pero su realización dicotómica, y_{1i} , sí que lo es, tomando el valor 1 si el hogar i se ha mudado y el valor 0 en caso contrario. Para los hogares que han optado por cambiarse, se considera la elección de la propiedad frente al alquiler, que viene dada por las condiciones $V_{Pi} - V_{Ai} \geq 0$ y $V_i^* - V_{NCi} \geq 0$. Igualmente se define su concreción dicotómica como la variable y_{2i} , que toma el valor 1 si se ha elegido la propiedad y el valor 0 si se opta por el alquiler. Admitiendo una forma funcional lineal para las diferencias entre las utilidades indirectas, se obtienen las siguientes ecuaciones:

$$y_{1i} = \begin{cases} 1 & \text{si } V_i^* - V_{NCi} = \mathbf{z}'_{1i} \alpha_1 + \varepsilon_{1i} \geq 0 \\ 0 & \text{si } V_i^* - V_{NCi} = \mathbf{z}'_{1i} \alpha_1 + \varepsilon_{1i} < 0 \end{cases} \quad (1)$$

$$y_{2i} = \begin{cases} 1 & \text{si } V_{Pi} - V_{Ai} = \mathbf{z}'_{2i} \alpha_2 + \varepsilon_{2i} \geq 0 \text{ y } y_{1i} = 1 \\ 0 & \text{si } V_{Pi} - V_{Ai} = \mathbf{z}'_{2i} \alpha_2 + \varepsilon_{2i} < 0 \text{ y } y_{1i} = 1 \\ \text{no observable si } y_{1i} = 0 \end{cases} \quad (2)$$

siendo, α_1 y α_2 los vectores de parámetros desconocidos, \mathbf{z}_1 y \mathbf{z}_2 los vectores de variables explicativas, y ε_1 y ε_2 las perturbaciones aleatorias. Hay que tener en cuenta que ε_1 y ε_2 pueden estar correlacionadas debido a que recogen los factores no observables que intervienen en las dos decisiones y pueden existir factores que afecten a ambas.

En segundo lugar, hay que determinar la demanda de servicios de vivienda para cada uno de los dos regímenes de tenencia considerados. Si se adopta una especificación logarítmica, las ecuaciones de demanda vienen dadas como:

$$\ln H_{Pi} = \mathbf{x}'_{1i} \beta_1 + u_{1i} \quad (3)$$

$$\ln H_{Ai} = \mathbf{x}'_{2i} \beta_2 + u_{2i} \quad (4)$$

donde β_1 y β_2 son los vectores de parámetros desconocidos; \mathbf{x}_1 y \mathbf{x}_2 los vectores de variables explicativas y u_1 y u_2 las perturbaciones aleatorias que recogen los factores no observables.

Para analizar simultáneamente las decisiones de movilidad, tenencia y demanda de servicios de vivienda se admitirá que las perturbaciones aleatorias ε_1 , ε_2 , u_1 y u_2 siguen una distribución Normal Multivariante con vector de medias nulo y con una matriz de varianzas-covarianzas que considera correlación entre dichas perturbaciones aleatorias.

La estimación del modelo, compuesto por las ecuaciones (1) a (4), se realizará mediante un procedimiento en dos etapas, debido a la selección muestral intrínseca al mismo. En la primera, dado que se supone correlación entre los términos de error ε_1 y ε_2 de las ecuaciones de movilidad y de elección del régimen tenencia, y que existe un censuramiento debido a que la elección de tenencia sólo la realizan los hogares que se han mudado de vivienda, se considerará un modelo probit bivariante censurado, el cuál se estimará por máxima-verosimilitud con información completa.

En la segunda etapa, se estima cada una de las dos ecuaciones de demanda, (3) y (4), por mínimos cuadrados ordinarios incorporando dos variables de selección muestral, calculadas a partir de la estimación del modelo probit bivariante censurado de la etapa anterior. Estas variables, $\lambda^{Movilidad}$ y $\lambda^{Tenencia}$, permiten corregir los posibles sesgos de selección muestral que podrían existir, dado que la muestra está limitada a hogares que se han mudado y que han optado por un determinado régimen de tenencia de su vivienda. Se trata pues de una extensión del método de estimación de Heckman de un modelo de regresión con selección muestral (Heckman (1979)), pero considerando un doble criterio de selección, de ahí la existencia de dos factores de corrección. Estas variables de selección muestral se calculan de forma similar a la razón inversa de Mill.

3. Datos y variables

Los datos utilizados para realizar este trabajo se han extraído de la Encuesta de Presupuestos Familiares 1990/91. En esta encuesta se dispone de información sobre las características personales, demográficas y económicas de los miembros que constituyen un hogar, para un total de 21155 hogares españoles. De todos estos hogares se han eliminado aquellos que disfrutaban de la vivienda en un régimen distinto a la propiedad o el alquiler y aquellos que presentan errores de medida o no se dispone de toda la información necesaria para el análisis. La muestra final está formada por 19559 hogares, de los cuales 4162 han cambiado de vivienda en los últimos siete años y de estos han optado por la vivienda en propiedad 3033 mientras que 1129 viven en alquiler.

En el cuadro 1 se presenta la definición de las variables del modelo y en el cuadro A.1 del apéndice se muestran sus estadísticos descriptivos. Como variable endógena en la ecuación de movilidad tenemos MOVER que toma el valor 1 si el hogar ha cambiado de vivienda en los últimos siete años y 0 en otro caso. Para la segunda ecuación (régimen de tenencia) la variable dependiente es TENENCIA cuyo valor 1 representa que el hogar ha optado por una vivienda en régimen de propiedad y el 0 indica que su elección ha sido el alquiler.

Para las ecuaciones de demanda de servicios de vivienda a la variable endógena se la ha denotado como DEMANDA. Esta variable indica la cantidad demandada en servicios de vivienda (en logaritmos) por los hogares y está definida como el gasto total anual realizado por el hogar en su vivienda dividido por el precio de compra o alquiler según sea su régimen de tenencia. Para los hogares propietarios, el gasto total se ha calculado como la suma de los gastos de contribuciones y tasas municipales, reparaciones, gastos comunitarios y el coste de la vivienda, mientras que para los inquilinos se utiliza el alquiler anual pagado por el hogar en lugar del coste.

Las variables exógenas que recogen características del sustentador principal y del hogar incluyen el SEXO, la EDAD (introducida en forma cuadrática), el nivel de estudios alcanzado por el sustentador principal, para el que se han distinguido tres niveles, el número de miembros del hogar (MIEMHOG), el número de hijos menores de 16 años residentes en el hogar (HIJOS) y si el hogar está formado o no por una pareja (PAREJA).

CUADRO 1. Descripción de las Variables

VARIABLES	DEFINICIÓN
<i>Dependientes</i>	
MOVER	Si el hogar cambia de vivienda = 1; en caso contrario = 0
TENENCIA	Si el régimen de tenencia elegido es la propiedad = 1; si es el alquiler = 0
DEMANDA	Cantidad demandada de servicios de vivienda (en logaritmos)
<i>Independientes</i>	
SEXO	Si el sustentador principal es varón = 1; si es mujer = 0
EDAD	Edad en años del sustentador principal
PRIMARIA	Estudios primarios o inferiores = 1; en otro caso = 0 (variable de referencia)
SECUNDARIA	Estudios secundarios o FP2 = 1; en otro caso = 0
UNIVERSIDAD	Estudios universitarios = 1; en otro caso = 0
MIEMHOG	Número de miembros del hogar (incluyendo al sustentador principal)
HIJOS	Número de hijos menores de 16 años que residen en el hogar
PAREJA	Si el hogar está formado por una pareja (con o sin hijos) = 1; en otro caso = 0
TMUNI1	Si el hogar reside en un municipio con menos de 10000 habitantes = 1; en otro caso = 0 (variable de referencia)
TMUNI2	Si el hogar reside en un municipio entre 10001 y 50000 habitantes = 1; en otro caso = 0
TMUNI3	Si el hogar reside en un municipio entre 50001 y 100000 habitantes = 1; en otro caso = 0
TMUNI4	Si el hogar reside en un municipio entre 100001 y 500000 habitantes = 1; en otro caso = 0
TMUNI5	Si el hogar reside en un municipio con más de 500000 habitantes = 1; en otro caso = 0
RENTA	Renta disponible del hogar (en logaritmos)
COMPRA	Precio por metro cuadrado de compra de la vivienda (en logaritmos)
ALQUILER	Precio por metro cuadrado de alquiler de la vivienda (en logaritmos)
INPRECIO	Logaritmo del cociente entre el precio de compra y el del alquiler

Para las decisiones de movilidad y tenencia, se ha considerado además una variable demográfica, el tamaño del municipio de residencia, introducida como cinco variables ficticias (TMUNI1-5), para que recoja posibles diferencias de comportamiento debidas a que el hogar esté residiendo en un ámbito rural o urbano.

Los factores económicos considerados son la RENTA disponible del hogar y el precio de las viviendas, ambas en logaritmos. Considerar estas variables en logaritmos tiene la ventaja de que los coeficientes asociados a las mismas en las ecuaciones de demanda serán las propias elasticidades renta y precio respectivamente. Para la ecuación de movilidad se utilizará como precio de las viviendas la variable COMPRA que recoge el precio de compra por metro cuadrado que ofrece el Ministerio de Fomento (MOPTMA) para el periodo analizado. Para la decisión de tenencia se utiliza un

indicador del precio definido como el cociente entre el precio de compra y el precio de alquiler, y que denotamos como INPRECIO².

Hay que tener en cuenta que el precio de compra está referido a una magnitud stock, mientras que el precio de alquiler es una magnitud flujo, por lo que en el análisis se ha multiplicado el precio de compra por 0.09, que es la tasa de descuento asociada al periodo muestral, para conseguir homogeneizar ambos precios a magnitudes flujo.

4. Resultados del análisis

Los resultados de la estimación de las ecuaciones de movilidad, régimen de tenencia y demanda de servicios de vivienda se comentan a continuación. En el cuadro 2 se presentan los resultados de las dos primeras ecuaciones, y en el cuadro 3 los correspondientes a las ecuaciones de demanda para los propietarios e inquilinos.

CUADRO 2. Estimación de las ecuaciones de movilidad y régimen de tenencia

ECUACIÓN	MOVILIDAD		TENENCIA	
Variables	Coefficiente	Estadístico t	Coefficiente	Estadístico t
Constante	4.89340	10.648	-10.10900	-12.573
Sexo	-0.04778	-1.162	0.05143	0.839
Edad	-0.14094	-27.298	0.14367	17.393
Edad2	0.00097	19.410	-0.00103	-12.507
Secundaria	0.01510	0.395	-0.21536	-3.823
Universidad	0.24001	5.960	-0.60180	-9.615
Miembhog	-0.18490	-11.744	0.08210	2.495
Hijos	0.11314	6.223	-0.09774	-2.829
Pareja	0.13687	3.478	0.05583	0.874
Renta	0.06138	2.738	0.50810	8.801
Compra	-0.19897	-4.800		
Inprecio			0.18495	3.173
Tmuni2	0.04787	1.508	-0.20469	-3.761
Tmuni3	0.12445	3.314	-0.40733	-6.607
Tmuni4	-0.04654	-1.481	-0.25231	-4.524
Tmuni5	0.09408	2.153	-0.27244	-3.905
Rho12	-0.86891	(-10.024)		
Log-verosim.	-10253.11			

² Para el precio de alquiler, puesto que no existe ninguna relación oficial que indique su valor, hemos realizado una aproximación al mismo a partir del alquiler anual declarado por los propios hogares de la EPF. Considerando los contratos de arrendamiento posteriores a 1985, se ha calculado el alquiler medio por metro cuadrado por comunidad autónoma y a cada hogar se le ha asignado este valor medio en logaritmos.

En primer lugar, en el cuadro 2 se observa que el coeficiente de correlación lineal (Rho_{12}) que recoge la relación entre las dos decisiones analizadas, movilidad y tenencia, es significativo, lo que implica que es adecuado realizar la estimación conjunta de las dos ecuaciones. Además este coeficiente presenta un signo negativo que nos indicará que hay una relación inversa entre mudarse de vivienda ($MOVER=1$) y ser propietario de la misma ($TENENCIA=1$), es decir, los propietarios tienen mayor tendencia a permanecer en la vivienda que ocupan, mientras que los inquilinos tienden a moverse. Este resultado es el esperado puesto que la compra o venta de una vivienda supone unos costes de transacción (mudanza, intermediarios, etc.) bastante elevados y que van a influir disminuyendo la movilidad del hogar propietario de su vivienda frente a un hogar que sea inquilino.

Movilidad

En esta ecuación destaca que casi todas las variables consideradas son determinantes de la decisión de movilidad, tanto las que son propias del sustentador principal como las que muestran la composición del hogar, o las económicas.

Entre las variables que recogen las características del sustentador principal del hogar son significativas la edad y los estudios universitarios. Los coeficientes estimados para la primera presentan una parábola positiva que indica que a medida que aumenta la edad del sustentador principal disminuye la propensión del hogar a cambiar de vivienda, hasta llegar a cierta edad. Los hogares cuyo sustentador principal es joven presentan mayor probabilidad de realizar cambios en la vivienda, seguramente debido a que éste o su pareja (si existe) no han alcanzado una estabilidad laboral que favorezca la permanencia en la vivienda o bien debido a que su vivienda no es adecuada para sus necesidades futuras.

Respecto al nivel educativo alcanzado por el sustentador principal se observa una mayor predisposición a mudarse de vivienda cuando éste tiene estudios universitarios, esto puede deberse a que un elevado nivel de estudios está relacionado con cierta propensión a la movilidad laboral, favoreciendo así los cambios de vivienda.

Las variables MIEMHOG, HIJOS y PAREJA que recogen la estructura del hogar también ejercen efectos significativos en la movilidad del hogar. El número de miembros del hogar muestra un coeficiente estimado de signo negativo, por el contrario, el número de hijos tiene un efecto positivo al igual que el hecho de que en el hogar conviva una pareja. Estos resultados indican que los hogares más numerosos son más propensos a permanecer en su vivienda, un motivo puede ser que los costes laborales y/o psicológicos atribuibles al cambio son bastante elevados, sin embargo, la

existencia de hijos menores favorece la movilidad del hogar, seguramente porque éstos hacen que las necesidades de vivienda del hogar cambian más rápidamente.

Respecto al tamaño del municipio de residencia únicamente son significativas las variables ficticias TMUNI3 y TMUNI5 (municipios entre 50001 y 100000 habitantes y más de 500.000 habitantes) siendo en los primeros donde se manifiesta la mayor movilidad.

Como era previsible la variable económica renta es determinante en la ecuación de movilidad y nos muestra que cuando ésta aumenta la probabilidad de mudarse de vivienda aumenta. El otro factor económico, el precio de compra de las viviendas, también es significativo y su coeficiente presenta un signo esperado negativo que nos permite concluir que con precios de la vivienda elevados hay menor tendencia a cambiar de vivienda.

Tenencia

En la ecuación de tenencia las variables que recogen la edad y el nivel de estudios alcanzado por el sustentador principal son altamente significativas. La primera de ellas presenta una parábola negativa que indica que a medida que aumenta la edad del sustentador principal la probabilidad de elegir una vivienda en propiedad va aumentando, hasta llegar a un máximo. Quizás también sea éste un motivo para la menor tendencia a la movilidad que presentan los hogares a medida que aumenta la edad del sustentador principal.

Para el nivel de estudios, se observa que son los hogares cuyo sustentador principal posee como máximo estudios primarios los que tienen más tendencia a ser propietarios de su vivienda, es decir, a mayor formación académica mayor es la probabilidad de que el hogar sea inquilino. Tal vez eso sea debido a que si el sustentador principal posee estudios universitarios, tiene unas expectativas de mayores ingresos futuros que les permita acceder a un mayor consumo de vivienda, por lo que estos hogares optan de forma transitoria por el alquiler.

Entre las variables que recogen las características del hogar, tanto el número de miembros como el número de hijos son significativas, y con signos positivo la primera y negativo la segunda. Aunque a primera vista parecen signos contradictorios, la conclusión que se extrae de estos resultados es que aquellas familias formadas por un número elevado de personas, pero mayores de 16 años, son más propensas a ser propietarios de la vivienda, mientras que cuando hay hijos menores de 16 años la tendencia a la propiedad disminuye. La explicación está seguramente basada en el

hecho de que las personas adultas pueden estar proporcionando ingresos económicos al hogar facilitando el acceso a la propiedad.

En cuanto a los factores económicos hay que destacar que la renta del hogar es significativa con un coeficiente esperado de signo positivo, así cuando ésta aumenta la tendencia a la propiedad también aumenta. Esto nos muestra que los hogares con ingresos suficientes para hacer frente a los pagos de amortizaciones del capital o aquellos que disponen de ahorros son los que presentan mayor tendencia a adquirir una vivienda propia.

Con respecto al indicador del precio de las viviendas vemos que es significativo y el signo positivo indicará que un aumento en el precio de compra de las viviendas frente al precio del alquiler supone mayor probabilidad de ser propietario. De este resultado podemos concluir que aunque la vivienda sea cara, los hogares presentan la misma o incluso más tendencia a comprar viviendas, mostrando un comportamiento que podría interpretarse como inversionista, ya que la subida de los precios revalorizará las viviendas y proporcionará mayor riqueza al hogar.

Por último, el tamaño del municipio de residencia también ejerce influencia en la elección del régimen de tenencia, observándose que son los municipios con menor número de habitantes (menos de 10000) los que presentan mayor inclinación por la propiedad. Este resultado reafirma la idea de que el alquiler es un fenómeno predominantemente urbano.

Demanda de servicios de vivienda

En el cuadro 3 se muestran los resultados de la estimación de las ecuaciones de demanda de servicios de vivienda para los hogares propietarios y para los hogares inquilinos. Como se ha comentado antes, en estas ecuaciones se introducen los factores correctores del sesgo de selección asociados a la elección del régimen de tenencia y a la decisión de movilidad.

Se puede observar que los coeficientes estimados correspondientes al sesgo de selección asociado a la tenencia son significativamente diferentes de cero tanto para los hogares propietarios como para los hogares inquilinos, mientras que el coeficiente relativo a la movilidad no es significativamente diferente de cero en ningún caso. Este resultado muestra la necesidad de realizar conjuntamente el análisis del régimen de tenencia y gasto en servicios de vivienda, que junto con la endogeneidad entre las decisiones de movilidad y régimen de tenencia confirmada en la estimación de ambas

decisiones, pone de manifiesto la adecuación del modelo de ecuaciones simultáneas que se ha realizado en este trabajo.

CUADRO 3. Estimación de las ecuaciones de demanda de servicios de vivienda

ECUACIÓN	PROPIETARIOS		INQUILINOS	
Variables	Coefficiente	Estadístico t	Coefficiente	Estadístico t
Constante	-1.34210	-0.834	3.66460	3.325
Sexo	-0.06518	-0.890	-0.00495	-0.084
Edad	0.07483	1.991	0.03690	2.025
Edad2	-0.00055	-2.080	-0.00031	-2.344
Secundaria	0.06853	1.239	0.13663	2.306
Universidad	-0.10637	-1.067	0.10099	1.123
Miembhog	-0.01687	-0.286	0.08599	2.512
Hijos	0.01770	0.350	-0.10125	-2.989
Pareja	0.12402	1.594	-0.03720	-0.600
Renta	0.64867	10.819	0.49549	7.264
Compra	-0.61133	-8.494		
Alquiler			-0.81195	-11.166
Lambda-A	0.67971	2.728	0.27601	1.964
Lambda-B	-0.44674	-1.367	-0.07600	-0.336
R ² ajustado	0.32493		0.28550	
Log-verosim.	-2110.7620		-941.8268	

Propietarios

Los efectos más determinantes en la ecuación de demanda son los económicos. Las estimaciones de los coeficientes asociados a las variables renta y precio de las viviendas corresponden a las elasticidades renta y precio y sus signos son los esperados. El signo positivo de la renta indica que un aumento en la misma lleva a un aumento en la demanda de servicios de vivienda, aunque se puede observar una elasticidad renta estimada inferior a la unidad. En cuanto al precio de compra se tiene que si éste aumenta hay una disminución en los servicios de vivienda demandados, siendo esta respuesta inelástica.

Del resto de variables consideradas en el modelo, podemos decir que únicamente la edad del sustentador principal ejerce influencia en la demanda de servicios de vivienda. Los coeficientes estimados para la variable EDAD muestran una parábola estimada negativa que indica que son los hogares cuyo sustentador principal es de mediana edad los que efectúan mayor demanda de servicios de vivienda.

Inquilinos

Con los resultados de la estimación de la ecuación de demanda para los hogares inquilinos podemos ver, al igual que para los propietarios, que los factores más

determinantes son la renta y el precio, en este caso el de alquiler, y el comportamiento de dichas variables es análogo al observado para los hogares propietarios, siendo también ahora ambas elasticidades inferiores a la unidad. La elasticidad asociada al precio es, en términos absolutos, superior a la obtenida para los hogares propietarios de la vivienda, ello indica que ante cambios porcentuales idénticos en el precio de la vivienda la demanda de los hogares inquilinos muestra mayor capacidad de respuesta que la de los hogares propietarios. Esto puede ser debido a que los inquilinos tienen asociados menores costes de transacción que los propietarios para modificar su demanda de servicios de vivienda frente a cambios en el precio.

Además de la variable EDAD que se comporta igual que para el caso de los hogares propietarios, ahora hay otras variables que también son significativas. Para el nivel de estudios alcanzado por el sustentador principal, se ha obtenido que la variable SECUNDARIA tiene influencia en el modelo y el signo de su coeficiente nos indica que son los hogares cuyo sustentador principal posee estudios medios los que realizan mayor gasto en servicios de vivienda.

A diferencia de lo obtenido con los hogares propietarios, el número de miembros y el número de hijos son determinantes en la demanda de servicios de vivienda de los hogares inquilinos. La primera variable tiene un coeficiente estimado de signo positivo esperado ya que, como parece razonable, los hogares más numerosos tienen mayores necesidades de consumo en servicios de vivienda. Sin embargo, el efecto del número de hijos es negativo lo que indica que si éstos aumentan la propensión al gasto en servicios de vivienda que realiza el hogar disminuye. Ese resultado, que parece sorprendente, puede ser debido a que los hijos menores requieren el consumo de otros bienes, lo que implica menores ingresos disponibles para el gasto en servicios de vivienda.

Por último, en el cuadro 4 se muestra un resumen sistemático de los principales resultados obtenidos en la estimación de todas las ecuaciones del modelo (movilidad, tenencia y demanda de servicios de vivienda) presentado en el trabajo.

CUADRO 4. Resumen de resultados de las variables significativas en todo el modelo

VARIABLES	FACTORES ECONÓMICOS		FACTORES DEMOGRÁFICOS	
	<i>Renta</i>	<i>Precio</i>	<i>Edad</i>	<i>Edad2</i>
ECUACIÓN	Coeficiente (Estadístico t)	Coeficiente (Estadístico t)	Coeficiente (Estadístico t)	Coeficiente (Estadístico t)
<i>Movilidad</i>	0.06138 (2.738)	-0.19897 (-4.800)	-0.14094 (-27.298)	0.00097 (19.410)
<i>Tenencia</i>	0.50810 (8.801)	0.18495 (3.173)	0.14367 (17.393)	-0.00103 (-12.507)
<i>Demanda Propietarios</i>	0.64867 (10.819)	-0.61133 (-8.494)	0.07483 (1.991)	-0.00055 (-2.080)
<i>Demanda Inquilinos</i>	0.49549 (7.264)	-0.81195 (-11.166)	0.03690 (2.025)	-0.00031 (-2.344)

5. Conclusiones

Los resultados obtenidos en este estudio muestran la necesidad de estimar conjuntamente las decisiones de movilidad, régimen de tenencia y demanda de servicios de vivienda, ya que el coeficiente de correlación lineal entre las dos primeras decisiones, y los factores que corrigen el sesgo de selección en las ecuaciones de demanda, han resultado ser significativamente distintos de cero.

Como era de esperar, los factores económicos (renta y precios) son determinantes de las elecciones analizadas. El nivel de renta familiar afecta de forma positiva en todas las ecuaciones del modelo, es decir, los hogares con rentas elevadas son los más proclives a mudarse de vivienda y ser propietarios y además son los que efectúan mayor gasto en servicios de vivienda. La diferencia que encontramos con respecto a lo obtenido en los trabajos realizados en otros países (Ermisch (1996) y Goodman (2002)) está en la ecuación de movilidad, ya que estos autores encuentran un coeficiente negativo para la renta, aunque no significativo.

El comportamiento que se observa frente a variaciones en el precio de las viviendas es el esperado, los aumentos del precio frenan la movilidad mientras que potencian la tenencia en propiedad, seguramente como un efecto de acumulación de riqueza por parte de los hogares. Como era previsible, la demanda de servicios de vivienda disminuye cuando el precio de las viviendas aumenta, tanto en los hogares propietarios como en los inquilinos. Se ha observado además que los hogares inquilinos son más sensibles ante cambios en el precio de las viviendas que los propietarios, tal y como muestra la elasticidad precio estimada.

Los resultados obtenidos para las variables económicas en la demanda de servicios de vivienda son análogos a los que se han obtenido para los hogares de otros países (Edin y Englund (1991), Ermisch (1996) y Goodman (2002)), pero en el caso español se ha encontrado que tanto la elasticidad renta como la elasticidad precio son un poco más elevadas.

En cuanto al resto de variables consideradas en el modelo, hemos constatado la influencia de los factores demográficos en las decisiones de movilidad y tenencia, en particular destaca la elevada influencia de la edad del sustentador principal, pero una vez el hogar ha realizado estas elecciones, la cantidad de servicios de vivienda demandada, sobre todo si ha elegido ser propietario, ya no depende de ellos.

APÉNDICE

CUADRO A.1. Media y desviación típica de las variables

<i>Variable</i>	Movilidad		Régimen de tenencia		Demanda de propietarios		Demanda de inquilinos	
	<i>Media</i>	<i>Desv.Típica</i>	<i>Media</i>	<i>Desv.Típica</i>	<i>Media</i>	<i>Desv.Típica</i>	<i>Media</i>	<i>Desv.Típica</i>
MOVER	0.2128	0.4093						
TENENCIA			0.7287	0.4447				
DEMANDA					96.7528	79.3920	198.8295	155.8632
SEXO	0.8251	0.3799	0.8551	0.3520	0.8708	0.3355	0.8131	0.3900
EDAD	53.3264	15.3995	41.8647	14.4424	43.8543	14.3143	36.5199	13.3952
PRIMARIA	0.8115	0.3911	0.6958	0.4601	0.7224	0.4479	0.6244	0.4845
SECUNDARIA	0.0962	0.2948	0.1494	0.3566	0.1381	0.3451	0.1798	0.3842
UNIVERSIDA	0.0923	0.2895	0.1547	0.3617	0.1395	0.3465	0.1957	0.3970
MIEMHOG	3.4119	1.5885	3.4296	1.4574	3.5064	1.4502	3.2232	1.4574
HIJOS	1.3681	1.3118	1.3979	1.2370	1.4530	1.2311	1.2498	1.2411
PAREJA	0.7874	0.4092	0.8251	0.3799	0.8450	0.3619	0.7715	0.4201
TMUNI1	0.2773	0.4477	0.2225	0.4160	0.2463	0.4309	0.1585	0.3654
TMUNI2	0.2297	0.4206	0.2475	0.4316	0.2489	0.4325	0.2436	0.4294
TMUNI3	0.1268	0.3328	0.1521	0.3592	0.1405	0.3475	0.1833	0.3871
TMUNI4	0.2736	0.4458	0.2739	0.4460	0.2601	0.4388	0.3109	0.4631
TMUNI5	0.0926	0.2899	0.1040	0.3053	0.1042	0.3056	0.1036	0.3049
RENTA*	2180.2883	1653.5297	2300.4930	1569.8988	2451.7724	1615.9172	1894.0887	1358.6213
COMPRA*	100.2831	31.1749	99.3265	30.1903	99.3365	30.5005		
ALQUILER*	2.3339	0.5675	2.3537	0.5861			2.3971	0.6190
Nº observac.	19559		4162		3033		1129	

* En miles de pesetas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Colom, M.C. y M.C. Molés, (1998): “Un Análisis sobre el Gasto en Servicios de Vivienda en España”, *Estadística Española*, **143**, 147-166.
- Colom, M.C.; R. Martínez y M.C. Molés, (2002): “Un Análisis de las Decisiones de Formación de Hogar, Tenencia y Demanda de Servicios de Vivienda de los Jóvenes Españoles”, *Moneda y Crédito*, **215**, 199-223.
- Duce, R.M. (1995): “Un modelo de Elección de Tenencia de Vivienda para España”, *Moneda y Crédito*, **201**, 127-152.
- Edin, P.A. y P. Englund, (1991): “Moving Costs and Housing Demand. Are Recent Movers Really in Equilibrium?”, *Journal of Public Economics*, **44**, 299-320.
- Ermisch, J., (1996): “The Demand for Housing in Britain and Population Ageing: Microeconomic Evidence”, *Economica*, **63**, 383-404.
- Ermisch, J.F.; J. Findlay y K. Gibb (1996): “The Price Elasticity of Housing in Britain: Issues of Sample Selection”, *Journal of Housing Economics*, **5**, 64-86.
- Goodman, A.C. (1988): “An Econometric Model of Housing Price, Permanent Income, Tenure Choice and Housing Demand”, *Journal of Urban Economics*, **23**, 327-353.
- Goodman, A.C. (2002): “Estimating Equilibrium Housing Demand for Stayers”, *Journal of Urban Economics*, **51**, 1-24.
- Hanushek, E. Y J. Quigley, (1978): “An Explicit model of Intrametropolitan Mobility”, *Land Economics*, **54**, 411-428.
- Heckman, J.J. (1979): “Sample Selection Bias as a Specification Error”, *Econometrica*, **47**, 153-161.
- Jaén, M. y A. Molina (1994): “Un Análisis Empírico de la Tenencia y Demanda de Vivienda en Andalucía”, *Investigaciones Económicas*, **18**, 143-164.
- King, M.A.(1980): “An Econometric Model of Tenure Choice and Demand for Housing as a Joint Decision”, *Journal of Public Economics*, **14**, 357-382.
- Lee, L-F. y R.P. Trost (1978): “Estimation of Some Limited Dependent Variable Models with Application to Housing Demand”, *Journal of Econometrics*, **8**, 357-382.
- Loikkanen, H.A., (1988): “Housing Demand and Intra-Urban Mobility of Finnish Housing Allowance Recipients”, *Scandinavian Housing and Planning Research*, **5**, 159-179.
- MOPTMA (1996): *Precio Medio del m² de las Viviendas*, MOPTMA, Madrid.

- Rosen, H.S. (1979): "Housing Decisions and the U.S. Income Tax: An Econometric Analysis", *Journal of Public Economics*, **11**, 1-23.
- Venti, S.F. y D.A. Wise, (1984): "Moving and Housing Expenditure: Transactions Costs and Disequilibrium", *Journal of Public Economics*, **23**, 207-243.
- Weinberg, D.H.; J. Friedman y S.K. Mayo, (1981): "Intraurban Residential Mobility: The Role of Transaction Costs, Market Imperfections, and Household Disequilibrium", *Journal of Urban Economics*, **9**, 332-348.